

Pendelrollenlager in einem Zweikammer-Druckschleifer

FAG

Beispiele aus der Anwendungstechnik

RFB 9 D-D



Bild 1 · Zweikammer-Druckschleifer

Metso Paper Oy

Ein Rohstoff, der zur Herstellung von Papier verwendet wird, ist Holzschliff. Definitionsgemäß ist Holzschliff eine aus Holzfasern und Wasser bestehende breiartige Masse.

Holzschliff wird aus Rundholz mit sogenannten Holzschleifern hergestellt, Bild 1.

Das entrindete und abgelängte Rundholz wird in Längsrichtung gegen einen rotierenden Stein gepresst.

Betriebsdaten des Zweikammer-Druckschleifers

Antriebsleistung	7 000 kW
Drehzahl	300 min ⁻¹
Gewicht der Schleifsteineinheit	23,8t
Schleifdruck	500 kN
Maximale Radiallast je Lager	≈510 kN

Besondere Forderungen an die Lagerungen

Die Anwendung erfordert eine maximale Zuverlässigkeit, da Ausfälle des Holzschleifers die Papierherstellung stark beeinträchtigen. Daher sollte eine rechnerische Lagerlebensdauer von mindestens $L_{h10} = 100\,000$ h erreicht werden.

Die Wälzlager sollten Fluchtungsfehler und Wellendurchbiegungen ausgleichen.

SCHAEFFLER GRUPPE
INDUSTRIE

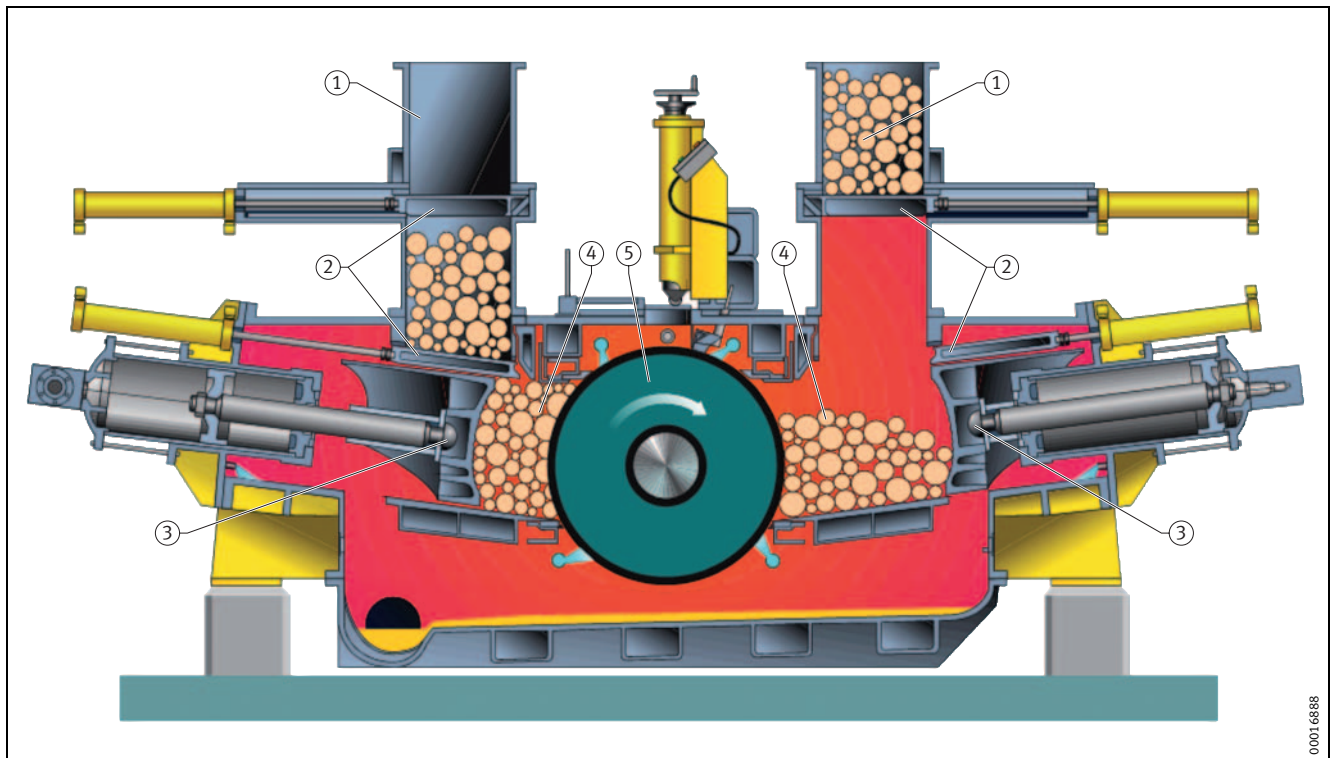


Bild 2 · Aufbau eines Zweikammer-Druckschleifers:

① Zuführschacht, ② Schieber, ③ Druckschuh, ④ Kammer, ⑤ Schleifsteineinheit

Metso Paper Oy

Lagerauswahl und Abmessung

Die Schleiferwelle wird mit zwei FAG-Pendelrollenlager 23284-B-K-MB-C3 gelagert, die direkt auf der konischen Welle montiert und mit Nutmuttern HM 3084 gesichert werden, Bild 2 und Bild 3.

Diese Lager wurden ausgewählt, da sie eine hohe Tragfähigkeit besitzen und Fluchtungsfehler ausgleichen können.



Bild 3 · FAG-Pendelrollenlager

Schmierung und Abdichtung

Eine zufriedenstellende Lebensdauer kann nur erreicht werden, wenn die Lager ausreichend geschmiert und gegen Verschmutzung sicher abgedichtet sind.

Die Lager werden mittels einer Pumpe zwischen den zwei Rollenreihen mit Öl geschmiert. Für diesen Zweck besitzt der Lageraußenring eine Schmiernut und Schmierbohrungen.

Das Öl kann an beiden Seiten des Lagers abfließen. Dies gewährleistet einen gleichmäßigen Ölfluss durch beide Rollenreihen und eine gleichmäßige Temperaturverteilung im Lager.

Die Menge und Temperatur des Ölflusses wird für jedes Lager einzeln kontinuierlich gesteuert.

Ölfluss und -viskosität werden in Abhängigkeit von der erzeugten Wärme bestimmt. Die Temperatur darf ein bestimmtes Niveau nicht überschreiten, damit ein Wert $\kappa > 2$ gewährleistet ist. Darüber hinaus muss das Öl Verschleißschutzadditive beinhalten.

Die Lagergehäuse sind außerhalb des Schleifergehäuses angeordnet. Die Lagergehäuse sind durch radial wirkende Labyrinthdichtungen abgedichtet.

Nach außen hin sind die Labyrinthspalte mit Abdeckungen versehen.

Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG

Heavy Industries Pulp & Paper
 Georg-Schäfer-Straße 30
 97421 Schweinfurt
 Telefon +49 9721 91-0
 Telefax +49 9721 91-3435
 E-Mail pulp_paper@schaeffler.com
 Internet www.fag.de